

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-152666

(43)Date of publication of application : 24.05.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G11B 27/00
G11B 27/034
G11B 27/10
H04N 5/85
H04N 5/93

(21)Application number : 2000-340817

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 08.11.2000

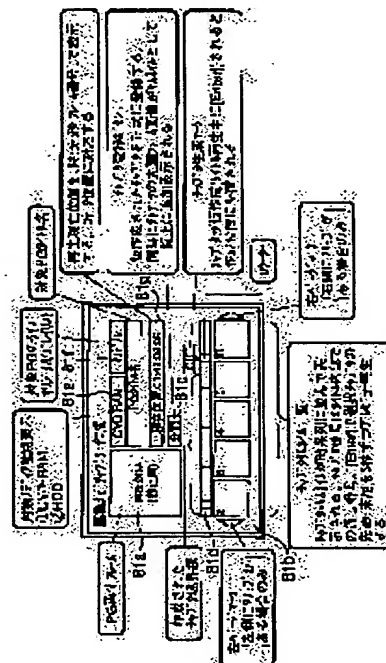
(72)Inventor : GUNJI MASANORI
KATAOKA HIDEO
YONEYAMA TAKAHISA

(54) RECORDING/REPRODUCING DEVICE WITH CHAPTER GENERATION GUIDE FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recording/reproducing device having a chapter generation guide function, which can easily generate a chapter while it is confirmed on a picture.

SOLUTION: When a program (title) is divided into a plurality of chapters, the real program is reproduced on a moving picture reproduction area 81a. When a chapter boundary is decided, a cursor is adjusted to the 'division' of a key area 81c, and the enter key of a remote controller 80 is operated, a thumb nail is displayed on a thumb nail display area 81b. Thus, the chapter can visually easily be generated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プログラムを含むビデオ情報が記録されるビデオ情報記録領域と、前記ビデオ情報を記録・再生するための管理情報が記録されるビデオ管理情報記録領域と、前記プログラムの各チャプタを管理するためのチャプタ管理情報の記録領域とを少なくとも有した記録再生用媒体を駆動し、情報記録及び再生処理制御を行う装置において、前記ビデオ情報から得られた表示信号を表示手段に出力するための表示信号制御手段と、前記表示手段の画面上に、前記ビデオ管理情報に基づいて選択された前記プログラムの動画再生領域を設定する手段と、前記表示手段の画面上に、設定されたチャプタの代表画としてのサムネイルを1個以上表示するサムネイル表示領域を設定する手段と、前記動画再生領域で前記プログラムの再生中にチャプタ境界を指示するボタン領域を設定する手段と、前記動画再生領域で所望の画像が表示されているときに、前記ボタン領域にカーソルを移動した状態でチャプタ境界指定用のコマンドを与える手段と、前記チャプタ境界指定用のコマンドが与えられたときに、チャプタ先頭と末尾を特定する前記チャプタ管理情報を作成する手段と、設定された前記チャプタの先頭の画像を静止画として作成し、前記サムネイル管理情報を作成し、前記記録再生用媒体に記録する手段とを具備したことを特徴とするチャプタ作成ガイド機能付き記録再生装置。

【請求項2】 前記表示手段に対して、前記プログラムの全長に対応する棒状表示領域を設定すると共に、前記プログラム中に存在するチャプタ数と対応するマークを前記棒状表示領域に付加して表示する手段がさらに設けられていることを特徴とする請求項1記載のチャプタ作成ガイド機能付き記録再生装置。

【請求項3】 前記サムネイル管理情報は、前記プログラムの中にサムネイルとして設定された画像のエントリポイントを示すことを特徴とする請求項1記載のチャプタ作成ガイド機能付き記録再生装置。

【請求項4】 前記サムネイルは、前記プログラムとは独立して作成され、前記記録再生用媒体に記録されていることを特徴とする請求項1記載のチャプタ作成ガイド機能付き記録再生装置。

【請求項5】 前記サムネイルは、複数であり、この複数のサムネイルが前記サムネイル表示領域に表示されたときは、サムネイル番号を各サムネイルに合せて表示する手段を有したことを特徴とする請求項1記載のチャプタ作成ガイド機能付き記録再生装置。

【請求項6】 前記複数のサムネイルが表示された状態で、所望のサムネイルにカーソルを合せた状態で削除コマンドを与えることで、当該サムネイルを削除すること

で、チャプタ開放を行なう手段をさらに有したことを特徴とする請求項1記載のチャプタ作成ガイド機能付き記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、情報記録再生が可能なハードディスク及びDVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）等の媒体を同時あるいは別々に単独で取り扱うことができる記録再生装置に適用されて有効であり、特に、タイトル（プログラム）のチャプタをユーザが容易に設定できるガイド表示が得られるようにしたチャプタ作成ガイド機能付き記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】周知のように、近年では、映像や音声等のデータを記録した光ディスクを再生する動画対応の光ディスク再生装置が開発されている。この装置は、例えばLDや、ビデオCD再生装置等のように、映画ソフトを鑑賞したりカラオケ等楽しむ目的で一般に普及されている。

【0003】その中で、現在、国際規格化したMPEG2（Moving Picture Image Coding Experts Group）方式を使用するとともに、AC-3オーディオ圧縮方式を採用したDVD規格が提案された。

【0004】この規格は、MPEG2システムレイヤに従って、動画圧縮方式にMPEG2方式をサポートし、音声圧縮方式にAC3オーディオ圧縮方式及びMPEGオーディオ圧縮方式をサポートしている。さらに、映画やカラオケ等の字幕用としてビットマップデータをランレングス圧縮した副映像データを取り扱うことができるようになっている。さらに、この規格では、再生装置との関係では、早送り逆送りなどの特殊再生用コントロールデータ（ナビパック）を追加して構成されている。

【0005】さらにまたこの規格では、コンピュータでディスクのデータを読むことができるように、ISO（International Organization for Standardization）9660とマイクロUDF（Universal Disc Format）の規格をサポートしている。

【0006】また、メディア自身の規格としては、DVDビデオのメディアであるDVD-ROMの規格に続き、DVD-RAMの規格【記録容量約4.7GB（Giga Bytes）】も完成し、DVD-RAMドライブもコンピュータ周辺機器として、普及し始めている。

【0007】さらに、現在ではDVD-RAMを利用し、リアルタイムでの情報記録再生が可能なシステムを実現するDVDビデオ規格、つまりRTR（Real Time Recording）-DVDの規格が完成しつつあり、近いうちに検証作業も終了する予定となっている。

【0008】この規格は、現在既に発売されているDVDビデオの規格を元に考えられている。さらに、そのRTR-DVDに対応したファイルシステムも現在規格

化されている。

【0009】一方では、記録再生装置に内蔵されたハードディスク装置（HDD）を利用し、放送信号を記録再生する方式も考えられている。ハードディスク装置では100GB以上のデータ記録が可能である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記のハードディスク装置とDVDシステムでは、従来のVTRと同様に、予約録画機能が設けられることは十分に可能である。また、これら媒体は、記憶容量が大きいことから、多数のプログラム（タイトル）、あるいは長時間プログラム（タイトル）を記録することが可能である。

【0011】長時間のプログラムが記録された場合、ユーザはチャプタの設定を希望することが多い。しかし従来では、チャプタを容易に作成する手法がない。

【0012】そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、チャプタを画面上で確認しながら容易に作成することができるチャプタ作成ガイド機能付き記録再生装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】この発明に係るチャプタ作成ガイド機能付き記録再生装置は、プログラムを含むビデオ情報が記録されるビデオ情報記録領域と、ビデオ情報を記録・再生するための管理情報が記録されるビデオ管理情報記録領域と、プログラムの各チャプタを管理するためのチャプタ管理情報の記録領域とを少なくとも有した記録再生用媒体を駆動し、情報記録及び再生処理制御を行なうものを対象としている。

【0014】そして、ビデオ情報から得られた表示信号を表示手段に出力するための表示信号制御手段と、表示手段の画面上に、ビデオ管理情報に基づいて選択されたプログラムの動画再生領域を設定する手段と、表示手段の画面上に、設定されたチャプタの代表画としてのサムネイルを1個以上表示するサムネイル表示領域を設定する手段と、動画再生領域でプログラムの再生中にチャプタ境界を指示するボタン領域を設定する手段と、動画再生領域で所望の画像が表示されているときに、ボタン領域にカーソルを移動した状態でチャプタ境界指定用のコマンドを与える手段と、チャプタ境界指定用のコマンドが与えられたときに、チャプタ先頭と末尾を特定するチャプタ管理情報を作成する手段と、設定されたチャプタの先頭の画像を静止画として作成し、サムネイル管理情報を作成し、記録再生用媒体に記録する手段とを備えるようにしたものである。

【0015】上記のような構成によれば、1つの画面上でチャプタ先頭及び末尾を確認しながら容易に作成することができ、またサムネイルが作成されるために、作成されたチャプタ数やチャプタの開始内容を容易に分かり易くすることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。図1は、この発明を適用した記録再生装置の実施の形態を示している。この実施の形態は、記録媒体として、DVD-RAM及びハードディスクの両方を取り扱うことができる記録再生装置として示しているが、いずれか一方のみの記録媒体を取り扱う装置に対しても、この発明は適用可能である。

【0017】図1の各ブロックを大きく分けると、左側には記録部の主なブロックを示し、右側には再生部の主なブロックを示している。

【0018】図1に示す記録再生装置における再生処理は、プログラムの再生順序を示すプログラムチェーン情報（PGCI）に従って行われ、このPGCIでは、複数のプログラム（PG）を指定することができ、このPGCIにはセルインフォメーション（CI）が定義されている。そしてCIによりセルエントリーポイント（CEPI）が指定され、再生すべき対象となるVOBが特定されることになる。また、記録順に再生するための特別なPGCをオリジナルPGCと称し、このオリジナルPGCの情報は、ORG_PGCIとして記録されている。さらに、このときのビデオデータの属性情報（解像度情報、アスペクト情報、音声属性情報など）は、VMGI内のストリームインフォメーション（STI）に記録される。また、パックは、データ転送処理を行う最小単位である。さらに、論理上の処理を行う最小単位はセルで、論理上の処理はこの単位で行われる。したがって、録画が行われるときは、上記のフォーマットに合致する形式に記録信号が変換される。

【0019】記録再生装置は、ハードディスクドライブ装置2001と、ビデオファイルを構築できる情報記憶媒体である光ディスク1001を回転駆動し、この光ディスク1001に対して情報の読み書きを実行するディスクドライブ35と、録画側を構成するエンコーダ部50と、再生側を構成するデコーダ部60と、装置本体の動作を制御するマイクロコンピュータブロック30とを、主たる構成要素としている。

【0020】エンコーダ部50は、ADC（アナログデジタルコンバータ）52と、V（ビデオ）エンコーダと、A（オーディオ）エンコーダと、SP（副映像）エンコーダを含むエンコーダ群53と、各エンコーダの出力を所定のフォーマットにするフォーマッタ56と、バッファメモリ57とを備えている。

【0021】ADC52には、AV入力部42からの外部アナログビデオ信号+外部アナログオーディオ信号、あるいはTV（テレビジョン）チューナ44からのアナログビデオ信号+アナログ音声信号が入力される。

【0022】ADC52は、入力されたアナログビデオ信号を、例えばサンプリング周波数13.5MHz、量子化ビット数8ビットでデジタル化する。すなわち、輝

度成分Y、色差成分Cr（またはY-R）及び色差成分Cb（またはY-B）が、それぞれ8ビットで量子化されることになる。

【0023】同様に、ADC52は、入力されたアナログオーディオ信号を、例えばサンプリング周波数48kHz、量子化ビット数16ビットでデジタル化する。

【0024】なお、ADC52にデジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号が入力される時は、ADC52は、デジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号をスルーパスさせる。そして、これらのデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号に対しても、内容は改変することなく、ジッタ低減処理やサンプリングレート変更処理等は行なってもよい。

【0025】ADC52から出力されたデジタルビデオ信号は、Vエンコーダを介してフォーマッタ56に送られる。また、ADC52から出力されたデジタルオーディオ信号は、Aエンコーダを介してフォーマッタ56に送られる。

【0026】Vエンコーダは、入力されたデジタルビデオ信号を、MPEG2またはMPEG1規格に基づいて、可変ビットレートで圧縮されたデジタル信号に変換する機能を持つ。また、Aエンコーダは、入力されたデジタルオーディオ信号を、MPEGまたはAC-3規格に基づいて、固定ビットレートで圧縮されたデジタル信号またはリニアPCMのデジタル信号に変換する機能を持つ。

【0027】副映像情報がAV入力部42から入力された場合（例えば副映像信号の独立出力端子付DVDビデオプレーヤからの信号）、あるいはこのようなデータ構成のDVDビデオ信号が放送され、それがTVチューナ44で受信された場合は、DVDビデオ信号中の副映像信号（副映像パック）が、SPエンコーダに入力される。SPエンコーダに入力された副映像信号は、所定の信号形態にアレンジされて、フォーマッタ56に送られる。

【0028】フォーマッタ56は、バッファメモリ57をワークエリアとして使用しながら、入力されたビデオ信号、オーディオ信号、副映像信号等に対して所定の信号処理を行なうことにより、所定のDVDフォーマット（ファイル構造）に合致した記録データをデータプロセッサ36に出力する。

【0029】ここで、本装置は、エンコーダ部50でエンコードされた情報、及び、作成された管理情報を、データプロセッサ36を介してハードディスク装置2001に供給し、ハードディスクに記録することができる。またハードディスクに記録された情報を、データプロセッサ36、ディスクドライブ35を介して光ディスク1001に記録することもできる。さらにまた、エンコーダ部50でエンコードされた情報、及び、作成された管理情報をデータプロセッサ36、ディスクドライブ35

を介して、光ディスク1001に記録することもできる。

【0030】また、この記録再生装置は、ハードディスク装置2001のハードディスクに記録されている情報が、光ディスク1001のデータフォーマットと同じである場合、ハードディスクの情報を光ディスクにエンコード処理すること無く記録することができる。

【0031】またハードディスク装置2001のハードディスクに記録されている情報が、光ディスク1001のデータフォーマットと異なる場合は、ハードディスクから読み出した情報をエンコーダ部50でエンコードする。そしてエンコードされた情報を光ディスク1001に記録することができる。

【0032】ここで、上記光ディスク1001への記録データを作成するための標準的なエンコード処理内容を簡単に説明しておく。すなわち、エンコーダ部50において、エンコード処理が開始されると、ビデオ（主映像）データ及びオーディオデータをエンコード処理するにあたって必要なパラメータが設定される。

【0033】次に、設定されたパラメータを利用して主映像データがプリエンコード処理されることにより、設定された平均転送レート（記録レート）に最適な符号量の分配が計算される。プリエンコード処理で得られた符号量分配に基づき、主映像データのエンコード処理が実行される。このとき、オーディオデータのエンコード処理も同時に実行される。同様に、副映像データをエンコード処理するに必要なパラメータが設定され、エンコード処理された副映像データが作成される。

【0034】エンコード処理された主映像データ、オーディオデータ及び副映像データが組み合わされて、ビデオオブジェクトセットVOBSの構造に変換される。

【0035】すなわち、主映像データ（ビデオデータ）の最小単位としてセルが設定され、セル情報が作成される。次に、プログラムチェーンPGCを構成するセルの構成や、主映像、副映像及びオーディオの属性等が設定され（これらの属性情報の一部は、各データをエンコードするときに得られた情報が利用される）、ここに、種々の情報を含めたVMGファイルが作成される。

【0036】エンコード処理された主映像データ、オーディオデータ及び副映像データは、一定サイズ（2048バイト）のパックに細分化される。なお、パック内には、適宜、再生時刻を示すPTS（プレゼンテーションタイムスタンプ）や、デコード時刻を示すDTS（デコーディングタイムスタンプ）等のタイムスタンプが記述される。副映像のPTSについては、同じ再生時間帯の主映像データあるいはオーディオデータのPTSより任意に遅延させた時間を記述することができる。

【0037】そして、各データのタイムコード順に再生可能なように、ビデオオブジェクトユニットVOBU単位でその先頭にRDIパック（ナビゲーションパックに

相当)を配置しながら各セルが配置される。これにより、複数のセルで構成されるビデオオブジェクトVOBが構成される。このビデオオブジェクトVOBを1つ以上集めてなるビデオオブジェクトセットVOBSが、ムービービデオファイルにプログラムとして記録される。

【0038】なお、DVDビデオプレーヤからDVD再生信号をデジタルコピーする場合には、上記セル、プログラムチェーン、管理テーブル、タイムスタンプ等の内容は始めから決まっているので、これらを改めて作成する必要はない。

【0039】光ディスク1001に対して、情報の読み書き(録画及び/または再生)を実行する部分としては、光学系、駆動系を有するディスクドライブ35と、データプロセッサ36と、一時記憶部37と、STC(システムタイムカウンタまたはシステムタイムクロック)38とを備えている。

【0040】一時記憶部37は、データプロセッサ36、ディスクドライブ35を介して光ディスク1001に書き込まれるデータ(エンコーダ部50から出力されるデータ)のうちの一定量分をバッファリングしたり、ディスクドライブ35、データプロセッサ36を介して光ディスク1001から再生されたデータ(デコーダ部60に入力されるデータ)のうちの一定量分をバッファリングするのに利用される。ディスクドライブ35は、光ディスク1001に対する回転制御系、レーザ駆動系、光学系などを有する。

【0041】例えば、一時記憶部37が4MB(Mega Bytes)の半導体メモリ(DRAM)で構成されるときは、平均4Mbps(ビット・パー・セカンド)の記録レートでおおよそ8秒分の記録または再生データのバッファリングが可能である。また、一時記憶部37が1.6MBのEEP(エレクトリカリー・イレーザブル・アンド・プログラマブル)ROM(フラッシュメモリ)で構成されるときは、平均4Mbpsの記録レートでおおよそ30秒の記録または再生データのバッファリングが可能である。

【0042】さらに、一時記憶部37が100MBの超小型HDD(ハード・ディスク・ドライブ)で構成されるときは、平均4Mbpsの記録レートで3分以上の記録または再生データのバッファリングが可能となる。

【0043】一時記憶部37は、録画途中で光ディスク1001を使い切ってしまった場合において、光ディスク1001が新しいディスクに交換されるまでの短時間の録画情報を一時記憶しておくことにも利用できる。

【0044】しかし、この記録再生装置では、大きな容量を持つハードディスク装置2001が設けられているので、この装置を活用することができる。

【0045】また、一時記憶部37は、ディスクドライブ35として高速ドライブ(2倍速以上)を採用した場合において、一定時間内に通常ドライブより余分に読み

出されたデータを一時記憶しておくことにも利用できる。再生時の読み取りデータを一時記憶部37にバッファリングしておけば、振動ショック等で図示しない光ヘッドが読み取りエラーを起こしたときでも、一時記憶部37にバッファリングされた再生データを切り替え使用することによって、再生映像が途切れないようにすることができる。

【0046】データプロセッサ36は、マイクロコンピュータブロック30の制御にしたがって、エンコーダ部50から出力されたDVD記録データをディスクドライブ35に供給したり、光ディスク1001から再生したDVD再生信号をディスクドライブ35から取り込んだり、光ディスク1001に記録された管理情報を書き換えたり、光ディスク1001に記録されたデータ(ファイルあるいはビデオオブジェクト)の削除をしたりする。

【0047】マイクロコンピュータブロック30は、MPU(マイクロプロセッシングユニット)またはCPU(セントラルプロセッシングユニット)と、制御プログラム等が書き込まれたROMと、プログラム実行に必要なワークエリアを提供するためのRAMとを含んでいる。

【0048】マイクロコンピュータブロック30のMPUは、キー入力部47からの操作情報を受け、ROMに格納された制御プログラムに基づいて、RAMをワークエリアとして用いて、欠陥場所検出、未記録領域検出、録画情報記録位置設定、UDF記録、AVアドレス設定等を実行する。

【0049】また、マイクロコンピュータブロック30は、システム全体を制御するために必要な情報処理部を有するもので、コピー情報検知・設定部、ディレクトリ検知部、VMG管理情報作成部を備える。

【0050】MPUの実行結果のうち、ディスクドライブ35のユーザに通知すべき内容は、DVDビデオレコーダの表示部48に表示されるか、または図示しないモニタディスプレイにOSD(オンスクリーンディスプレイ)表示される。

【0051】なお、マイクロコンピュータブロック30が、ディスクドライブ35、データプロセッサ36、エンコーダ部50及び/またはデコーダ部60等を制御するタイミングは、STC38からの時間データに基づいて、実行することができる。録画や再生の動作は、通常はSTC38からのタイムクロックに同期して実行されるが、それ以外の処理は、STC38とは独立したタイミングで実行されてもよい。

【0052】デコーダ部60は、パック構造を持つ映像情報から各パックを分離して取り出すセパレータ62と、パック分離やその他の信号処理実行時に使用するメモリ63と、セパレータ62で分離された主映像データ(ビデオパックの内容)をデコードするVデコーダと、セパレータ62で分離された副映像データ(副映像パッ

クの内容)をデコードするSPデコーダと、セパレータ62で分離されたオーディオデータ(オーディオパックの内容)をデコードするAデコーダによるデコーダ群64と、Vデコーダから得られる主映像データにSPデコーダから得られる副映像データを適宜合成し、主映像にメニュー、ハイライトボタン、字幕やその他の副映像を重ねて出力するビデオプロセッサ66を備えている。

【0053】ビデオプロセッサ66の出力は、ビデオミクサー71に入力される。ビデオミクサー71では、テキストデータの合成が行われる。またビデオミクサー71には、また、TVチューナ44やA/V入力部42からの信号を直接取り込むラインも接続されている。ビデオミクサー71には、バッファとして用いるフレームメモリ72が接続されている。ビデオミクサー71の出力がデジタル出力の場合は、インターフェース(I/F)73を介して外部へ出力され、アナログ出力の場合は、DAC74を介して外部へ出力される。

【0054】Aデコーダの出力がデジタル出力の場合は、インターフェース(I/F)75を介して外部へ出力され、アナログ出力の場合は、セレクタ76を介してDAC77でアナログ変換され外部に出力される。セレクタ76は、マイクロコンピュータブロック30からのセレクト信号により、TVチューナ44やA/V入力部42からの信号を直接モニタするとき、ADC52からの出力を選択することも可能である。アナログオーディオ信号は、図示しない外部コンポーネント(2チャンネル〜6チャンネルのマルチチャンネルステレオ装置)に供給される。

【0055】上記装置において、ビデオ信号の流れを簡単に説明すると、以下ようになる。

【0056】まず、入力されたAV信号はADC52でデジタル変換される。ビデオ信号はVエンコーダへ、オーディオ信号はAエンコーダへ、文字放送等の文字データはSPエンコーダへ入力される。ビデオ信号はMPEG圧縮され、オーディオ信号はAC3圧縮またはMPEGオーディオ圧縮がなされ、文字データはランレングス圧縮される。

【0057】各エンコーダからの圧縮データは、パック化された場合に2048バイトになるようにパケット化されて、フォーマット56へ入力される。フォーマット56では、各パケットがパック化され、さらに、多重化され、データプロセッサ36へ送られる。

【0058】ここで、フォーマット56は、アスペクト情報を元にRDIパックを作成し、ビデオオブジェクトユニット(VOBU)の先頭に配置する。データプロセッサ36は、16パック毎にECCブロックを形成し、エラー訂正データを付け、その出力をディスクドライブ35を介して光ディスク1001へ記録する。ここで、ディスクドライブ35がシーク中やトラックジャンプなどの場合のため、ビジー状態の場合には、一時記憶部3

7(例えばHDDバッファ部)へ入れられ、DVD-RAMドライブ部(ディスクドライブ35)の準備ができるまで待つこととなる。

【0059】さらに、フォーマット56では、録画中、各切り分け情報を作成し、定期的にマイクロコンピュータブロック30のMPUへ送る(GOP先頭割り込み時などの情報)。

【0060】切り分け情報としては、VOBUのパック数、VOBU先頭からのIピクチャのエンドアドレス、VOBUの再生時間等である。

【0061】同時に、アスペクト情報を録画開始時にMPUへ送り、MPUはVOBストリーム情報(STI)を作成する。ここで、STIは、解像度データ、アスペクトデータなどを保存し、再生時、各デコーダ部はこの情報を元に初期設定を行われる。

【0062】また、録再DVDでは、ビデオファイルは1ディスクに1ファイルとしている。

【0063】ここで、DVDを利用したリアルタイム録再機において、注意すべき点は、データをアクセスする場合において、そのアクセス(シーク)している間に、とぎれないで再生を続けるために、最低限連続するセクタが必要になってくる。この単位をCDA(コンティギアス・データ・エリア)という。つまりシームレス再生を実現するために予め取り決められているデータサイズである。

【0064】このCDAは、ECCブロック単位となっている方が有利である。そのため、CDAサイズは16セクタの倍数にし、ファイルシステムでは、このCDA単位で記録を行っている。ただし、この場合、ディスク内にうまくCDAの大きさの空き領域がない場合などは、別のファイルが使用している短いセクタが、CDA内に入り込むことも許している。これにより、CDA単位で記録することができる。

【0065】図2には、ビデオマネージャー(VMG)の階層構造を示し、その中でデータ再生順序を管理する系統について詳しく示している。

【0066】ビデオファイルに記録されたデータ再生順序は、図2に示すような、プログラムチェーン(PGC)で定義されている。このプログラムチェーン(PGC)には、セル(Cell)が定義され、さらにセル(Cell)には、再生すべき対象となるVOBが定義されている。このPGCの具体的情報を記録してある部分がVMGファイルの中のプログラムチェーン情報(PGCI)部分である。PGCIには、2種類が存在し、1つはオリジナルPGCI(ORG_PGCI)、もう1つはユーザディファインドPGCテーブル(UD_PGCI)である。

【0067】図3には、上記プログラムチェーン情報(PGCI)内のプログラムチェーン情報テーブル(PGIT)の内容をさらに詳しく示している。プログラム

チェーン情報としては、このプログラムチェーンに対応するプログラムが消去可能か否かを示すプログラムタイプ (PG_TY)、このプログラム内のセル数、このプログラムで記述されるプライマリーテキスト情報 (PRM_TXTI)、テキスト情報へのポインタ番号 (IT_TXT_SRPN)、代表画像情報 (REP_PICTI=セル番号及びそのセル内でのポインタ) が記述される。

【0068】図4には、またビデオマネージャー (VMG) 内のムービーAVファイル情報テーブル (M_AVFIT) を階層的に示している。このテーブルの情報は、記録されているVOB (プログラム) の数、各VOBに対応するオーディオや副映像のストリームの番号、各VOBの属性 (テレビジョン方式、アスペクト比等) がストリーム情報 (M_VOB_STI) として記録されている。さらにM_AVFIとしては、一般情報として、VOBが再生可能なものか、仮消去されたものかを示す情報、VOBを記録した日時情報 (レコーディングタイム) が記述されている。さらに個々の情報として、各VOBのサーチポインタ、複数のVOBを連続再生する情報 (SMLI) としてのシステムクロック情報が記述されている。さらにまた、VOB内のVOBUのタイムマップ情報 (TMAPI) が記述されている。タイムマップ情報は、特殊再生等を行なうときに利用可能である。

【0069】ここで、上記記録再生装置には、チャプタ作成ガイド機能が設けられている。このチャプタ作成ガイド機能は、タイトルを複数のチャプタに分割する際、実際のタイトル (プログラム) を再生しながら、表示部 (ディスプレイ) 上で視覚的にチャプタの先頭画像、末尾画像を確認して行なうようにしたものである。

【0070】まず、チャプタ作成時の画面から説明する。図5に示すリモートコントローラ80を操作し、編集ナビゲーションキー (編集ナビキー) を押すと、図6に示すように、画面に対象となるタイトルを示した「パーツ」、「チャプタ」、「プレイリスト」という項目が表れるので、チャプタの項目にカーソルを移動させ、エンターキーを押す。

【0071】すると、図7に示す画面が表れる。この画面には、選択したタイトルを動画表示する動画再生領域81aが確保され、また、チャプタの先頭の代表画像であるサムネイルを表示するサムネイル表示領域81bが確保される。更に、チャプタ登録を行なうためのボタン領域81cが確保される。さらにまた、タイトルに幾つのチャプタが作成されたかを容易に分かり易くするために、棒状表示領域81dが確保される。さらに、対象メディアを表示するため領域81e、プログラムがオリジナル (OPGCに対応) であるかあるいはユーザが設定したプレイリスト (UDPGCに対応) であるかを識別表示する領域81f、また動画再生領域81aで表示さ

れている画像の現在位置を、プログラムの先頭からの経過時間で示す領域81g等が確保される。

【0072】また、棒状表示領域81dには、プログラム中に存在するチャプタ数と対応するマークが付加して表示される。図の例であると6個のチャプタが作成された状態を示している。またこれに伴い、複数のサムネイルが前記サムネイル表示領域81bに表示されたときは、サムネイル番号が各サムネイルに合せて表示される。図では第2番目から第6番目のサムネイルが表示された例を示している。図では第1番目のサムネイルが表示されていないが、これは、第1番目のサムネイルは表示領域の制限があるために、スクロールして隠れているからである。

【0073】また、この実施の形態では、複数のサムネイルが表示された状態で、所望のサムネイルにカーソルを合せた状態で削除コマンドを与えることで、当該サムネイルを削除することで、チャプタ開放を行うことができる。この場合は、削除したサムネイルに対応するチャプタを前あるいは後のチャプタに結合することができる。

【0074】図8(a)～(c)は、チャプタ作成時の画面の遷移を示している。まず、図8(a)に示すように、タイトルを動画再生領域81a上で高速正送りあるいは高速逆送り再生し、所望の画像付近 (例えばチャプタ境界付近) になると、例えばコマ送り操作を行う。そして、チャプタ境界 (最初は先頭) 部分の画像になると、「分割」 (ボタン領域81c) にカーソルを合せエンターキーを操作する。すると、図8(b)に示すように、チャプタの先頭画像であるサムネイルが作成され、サムネイル表示領域81bに第1番目のサムネイル (番号付き) が表示される。

【0075】さらに、高速正送りを行い、チャプタ境界部分の画像になったところで「分割」 (ボタン領域81c) にカーソルを合せエンターキーを操作する。すると、図8(c)に示すように、この分割点以降のチャプタに対応する第2番目のサムネイルが作成されると共に、第1番目のチャプタの末尾が確定する。このようにこの記録再生装置では、次々とチャプタを作成することができる。

【0076】図9は、上記のようにして作成したチャプタ削除する場合の画面の遷移を示している。例えば、図9(a)に示すように、サムネイル表示領域81bに4つのサムネイルA～Dが表示されている状態で、サムネイルBに対応するチャプタを削除する場合には、図9(b)、(c)に示すように、サムネイルBの位置にカーソルを合わせてゆき、リモートコントローラ80のクイックキーを操作すると画面に「削除」が表示されるので、その領域にカーソルを合わせてエンターキーを操作すると、図9(d)に示すようにサムネイルBが削除されて、サムネイルAとCの間隔が詰められる。

【0077】また、分割したチャプタ同士を結合する場合には、対応するサムネイルにカーソルを合わせ、リモートコントローラ80のクイックキーを操作すると画面に「前のチャプタと結合／後ろのチャプタと結合」が表示されるので、必要な方の領域にカーソルを合わせてエンターキーを操作すれば良い。

【0078】図10は、チャプタの作成動作をまとめたフローチャートを示している。まず、チャプタ作成が要求されて開始（ステップS11）されると、マイクロコンピュータブロック30は、ステップS12で、画面中に動画再生領域81a、サムネイル表示領域81b、ボタン領域81c等を表示させる。

【0079】次に、マイクロコンピュータブロック30は、ステップS13で、指定されたプログラム（タイトル）の中のエントリポイントを検索し、ステップS14で、サムネイルデータテーブルから上記検索結果に対応するサムネイルを取得する。そして、マイクロコンピュータブロック30は、ステップS15で、検索した結果、指定プログラムに既にチャプタがあれば、そのサムネイルをサムネイル表示領域81bに表示させる。

【0080】その後、マイクロコンピュータブロック30は、ステップS16で、キー入力受付状態となり、ステップS17で、操作されたキーが再生動作に関するキーか分割ボタンかを判別する。そして、再生動作に関するキーである場合、マイクロコンピュータブロック30は、ステップS18で、動画再生領域81aの動画を操作されたキーに応じたモードで再生／停止させ、ステップS16の処理に戻される。

【0081】また、ステップS17で分割ボタンである場合、マイクロコンピュータブロック30は、ステップS19で、エンコーダ部50からPTM（プレゼンテーション・タイム・スタンプ）の位置にエントリポイントを作成し、ステップS20で、その位置の動画から静止画のビットマップデータを作成する。

【0082】その後、マイクロコンピュータブロック30は、ステップS21で、作成したビットマップデータをサムネイルデータテーブルに登録し、ステップS22で、その静止画をサムネイル表示領域81bに表示させて、ステップS16の処理に戻される。

【0083】図11は、上記サムネイルデータテーブルの一例を示している。このサムネイルデータテーブルは、プログラム番号、セル番号、エントリポイント番号、サムネイルのビットマップデータへのポイント等を配列したヘッダ部と、実際のサムネイルのビットマップデータを格納するデータ部とに分けられる。検索は、このサムネイルデータテーブルのヘッダ部を、目的のプログラム番号、セル番号、エントリポイント番号と比較することによって行なわれる。

【0084】なお、この発明は上記した実施の形態に限定されるものではなく、この外その要旨を逸脱しない範

囲で種々変形して実施することができる。

【0085】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、チャプタを画面上で確認しながら容易に作成することができるチャプタ作成ガイド機能付き記録再生装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るチャプタ作成ガイド機能付き記録再生装置の実施の形態を説明するために示すブロック構成図。

【図2】同実施の形態におけるビデオマネージャーVMGの階層構造を説明するために示す図。

【図3】同実施の形態におけるプログラムチェーン情報テーブルPGITの詳細を説明するために示す図。

【図4】同実施の形態におけるムービーAVファイル情報テーブルM_AVFIの階層構造を説明するために示す図。

【図5】同実施の形態における記録再生装置にユーザが操作情報を与えるためのリモートコントローラを説明するために示す図。

【図6】同実施の形態におけるリモートコントローラの編集ナビキーを操作したときの表示画面を説明するために示す図。

【図7】同実施の形態におけるチャプタ作成を選択した場合のチャプタ作成画面の一例を説明するために示す図。

【図8】同実施の形態におけるチャプタ作成時の画面の遷移状態を説明するために示す図。

【図9】同実施の形態におけるチャプタ削除時の画面の遷移状態を説明するために示す図。

【図10】同実施の形態におけるチャプタ作成の動作を説明するために示すフローチャート。

【図11】同実施の形態におけるサムネイルデータテーブルの詳細を説明するために示す図。

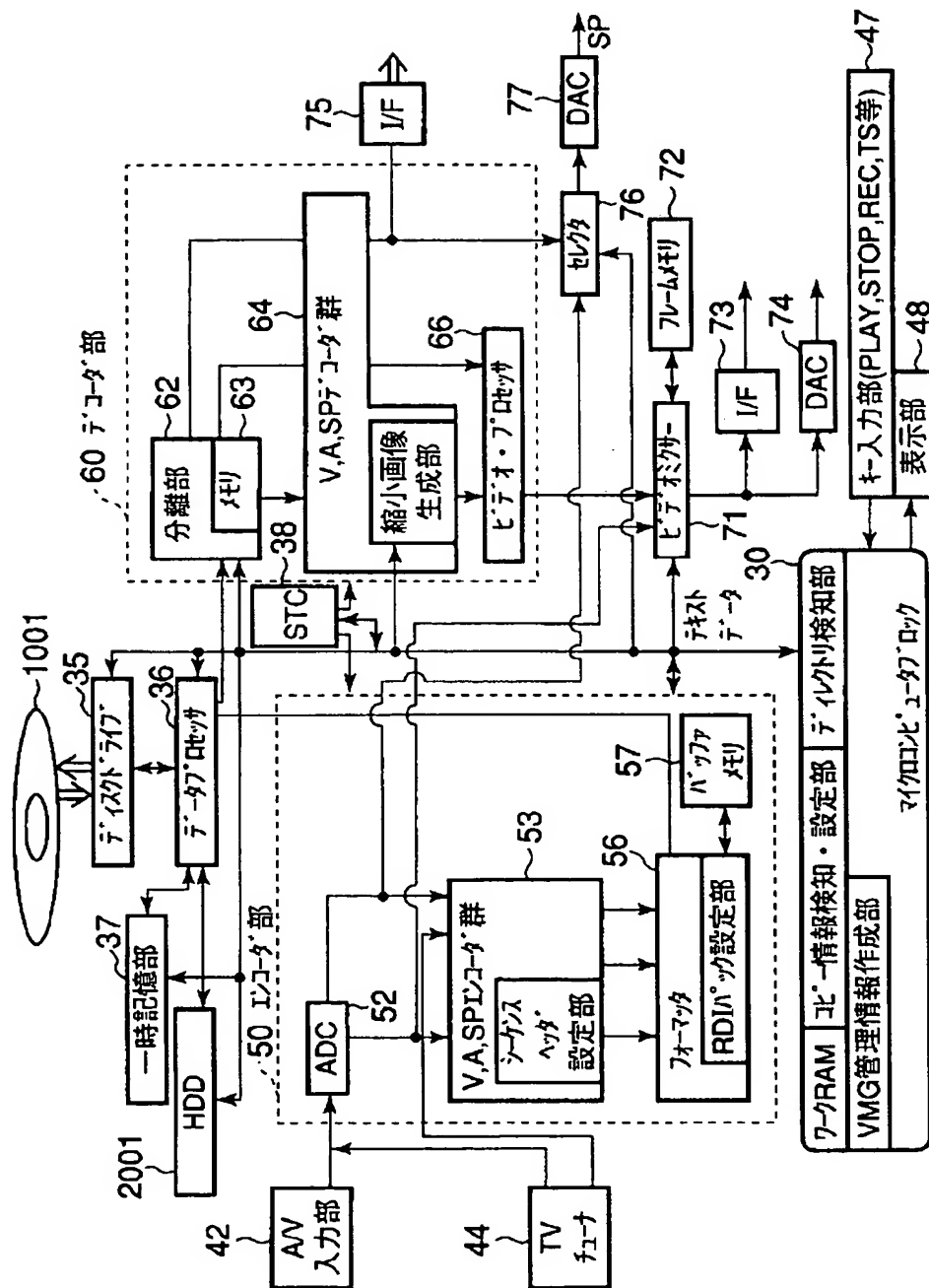
【符号の説明】

- 1001…光ディスク、
- 2001…ハードディスクドライブ装置、
- 30…マイクロコンピュータブロック、
- 35…ディスクドライブ、
- 36…データプロセッサ、
- 37…一時記憶部、
- 38…STC、
- 42…A/V入力部、
- 44…TVチューナ、
- 47…キー入力部、
- 48…表示部、
- 50…エンコーダ部、
- 52…ADC、
- 53…V、A、SPエンコーダ群、
- 56…フォーマッタ、

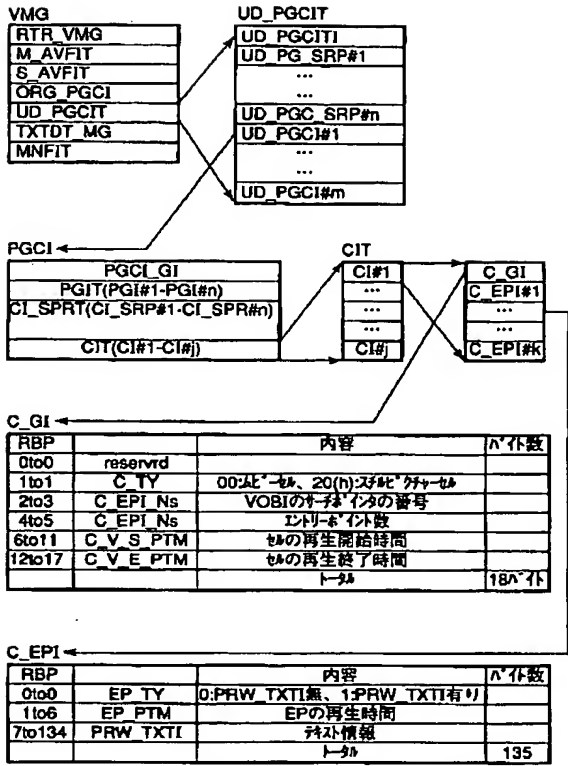
- 5 7 …バッファメモリ、
6 0 …デコーダ部、
6 2 …分離部、
6 3 …メモリ、
6 4 …V，A，SPデコーダ群、
6 6 …ビデオプロセッサ、
7 1 …ビデオミキサ、

- 72…フレイムメモリ、
73…I/F、
74…DAC、
75…I/F、
76…セクタ、
77…DAC、
80…リモートコントローラ。

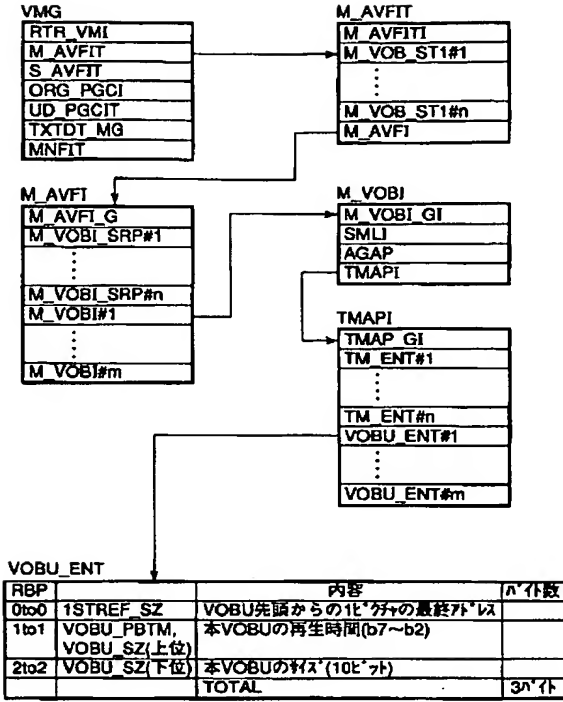
【图 1】



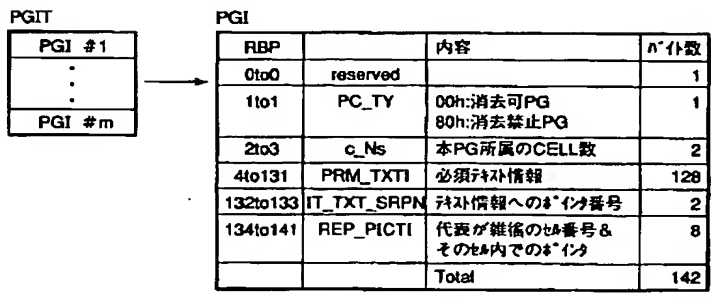
【図2】



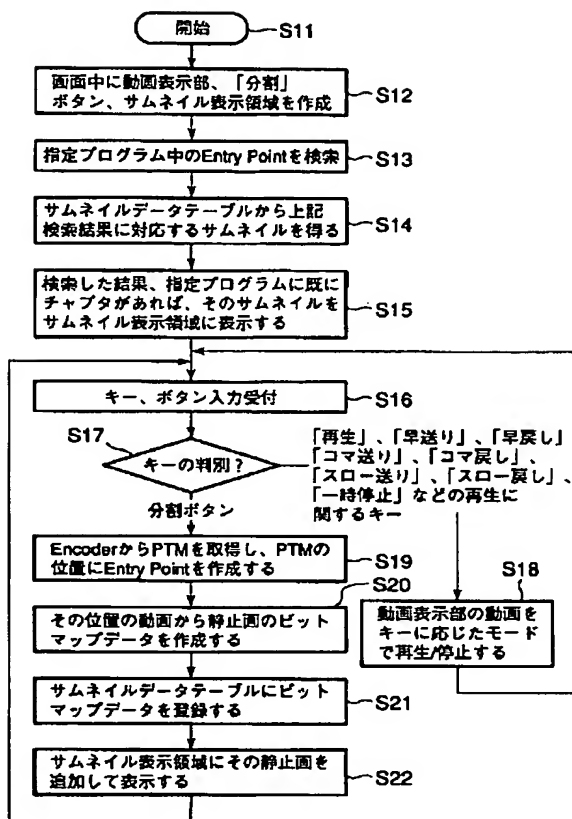
【図4】



【図3】



【☒ 10】

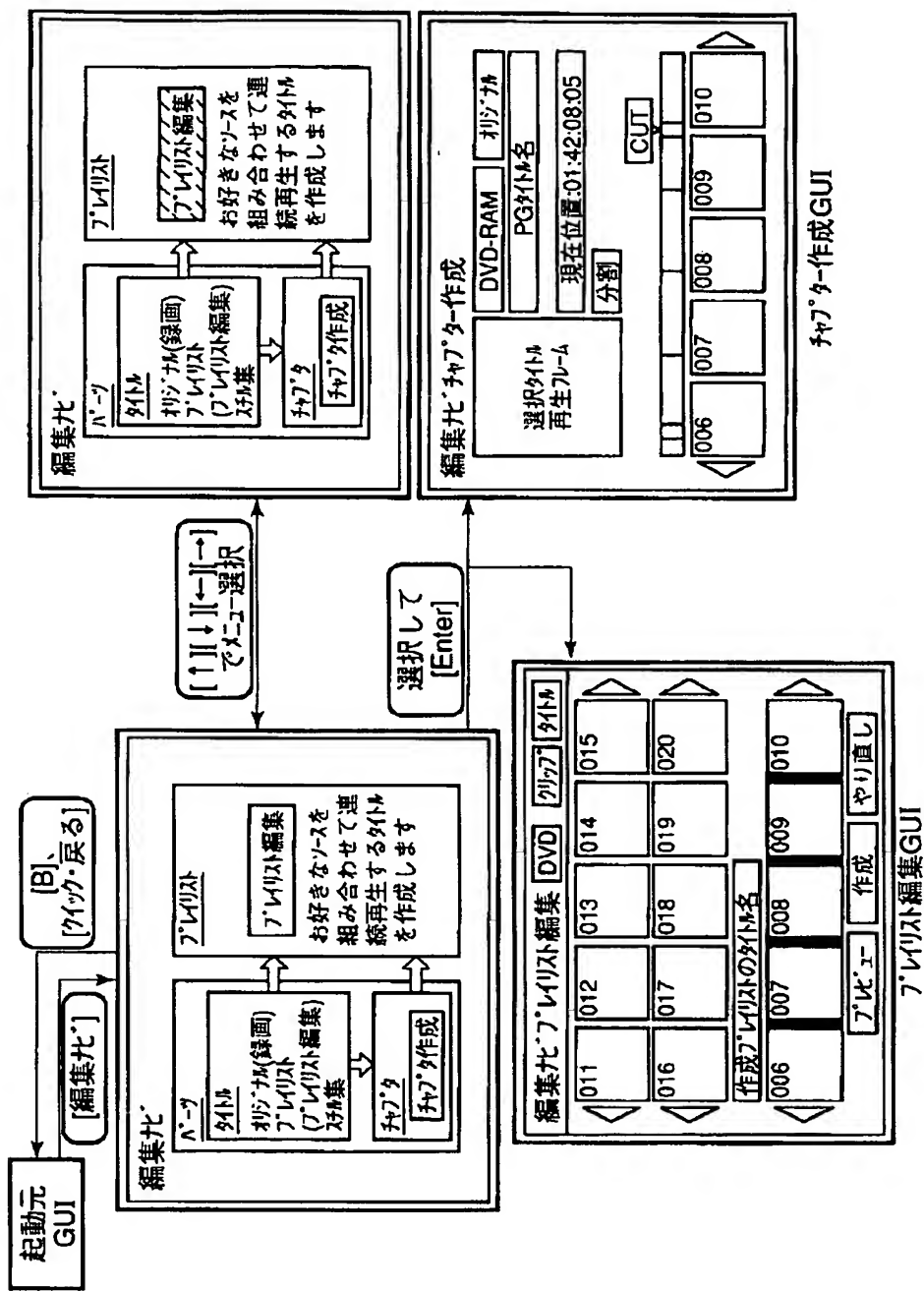


【图 1-1】

Program #	Cell #	Entry Point #	サムネイル1データへのポインタ
Program #	Cell #	Entry Point #	サムネイル2データへのポインタ
Program #	Cell #	Entry Point #	サムネイル3データへのポインタ
.....
.....
Program #	Cell #	Entry Point #	サムネイル999データへのポインタ
サムネイル1のビットマップデータ			
サムネイル2のビットマップデータ			
サムネイル3のビットマップデータ			
.....			
.....			
サムネイル999のビットマップデータ			

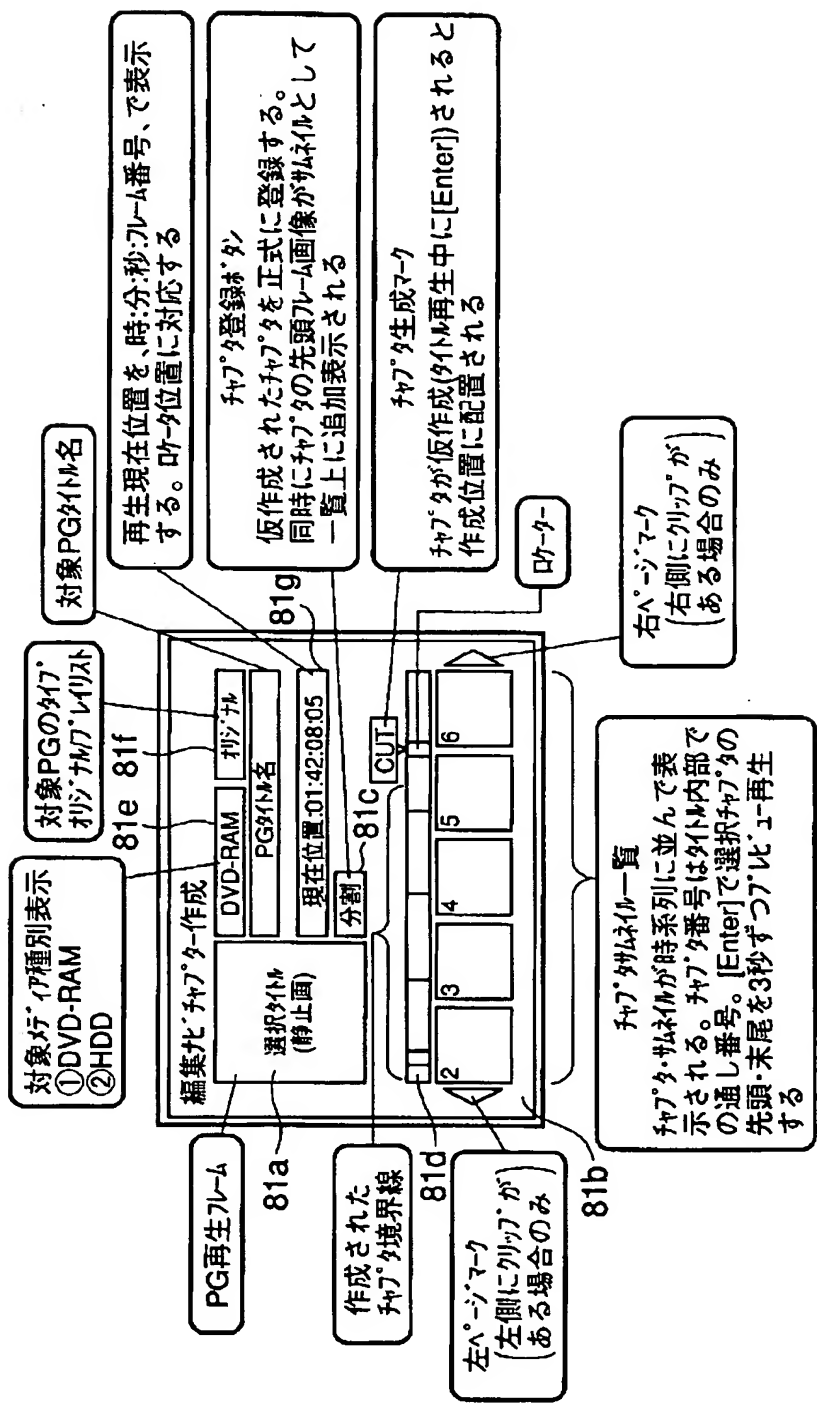
(12)

【図6】



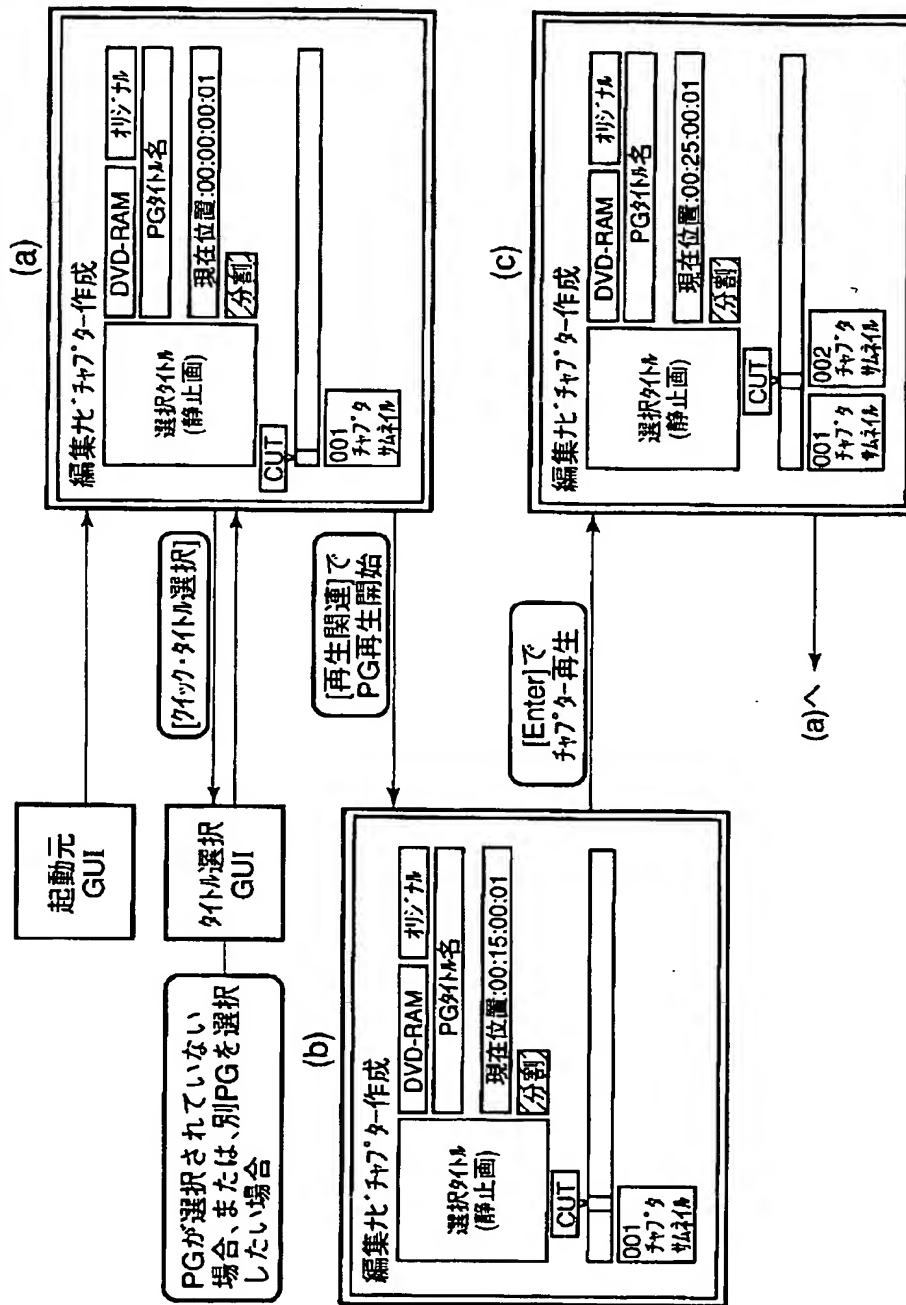
(13)

【図7】



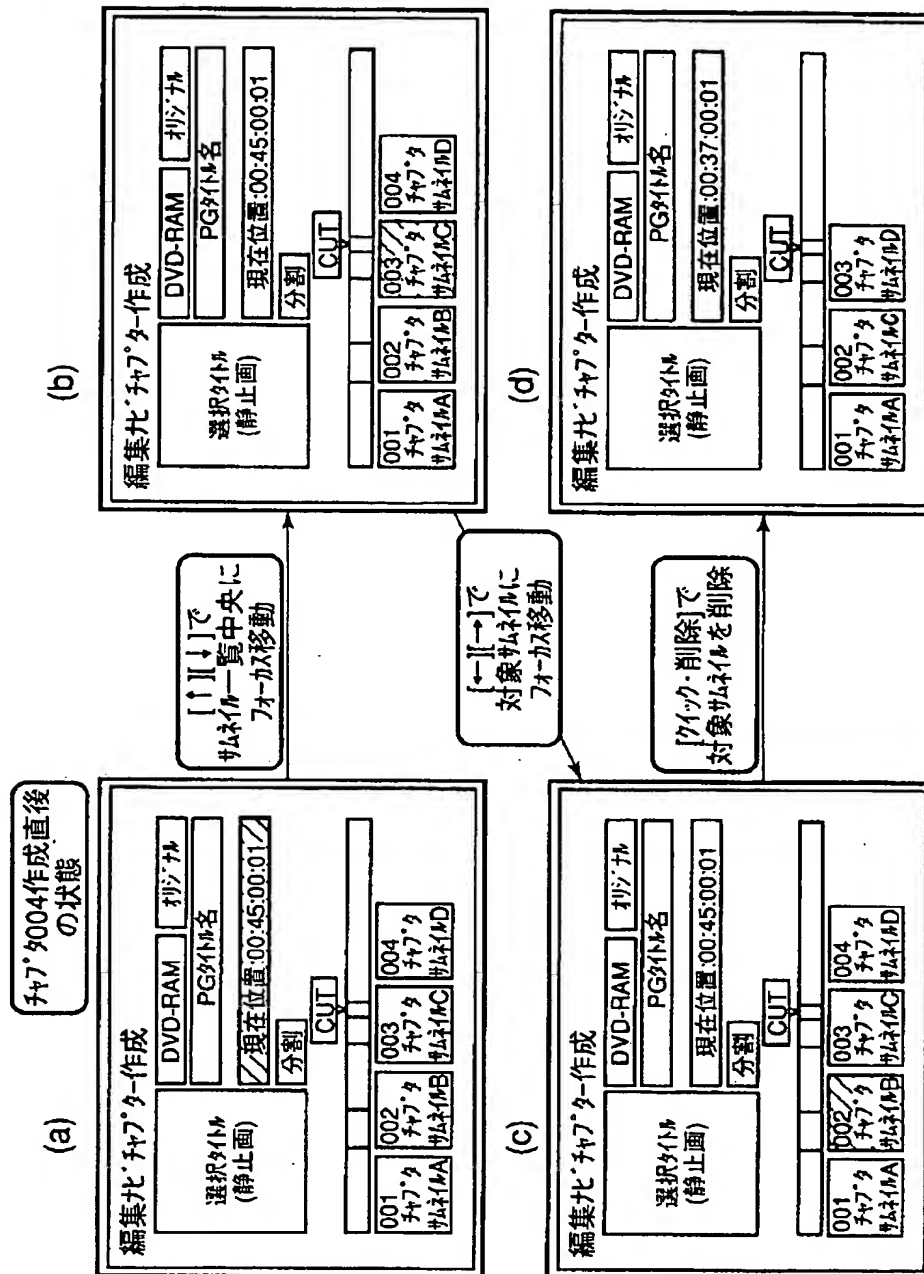
(14)

【図8】



(15)

【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
H04N 5/93

識別記号

F I
G 11 B 27/02

テーマコート* (参考)

K

(72)発明者 米山 貴久

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

F ターム(参考) 5C052 AA02 AB03 AB04 AC08 CC11
DD04
5C053 FA07 FA14 FA23 FA24 GB05
GB11 GB12 GB32 GB38 HA21
HA30 JA24 KA24 LA11
5D077 AA22 AA30 BA12 BA15 CA02
CB06 CB12 DC12 DE08 EA12
EA33 EA34 FA07 HC05
5D110 AA13 AA17 AA27 AA29 CA04
CA07 CA16 CA43 CB04 CD15
CD19 CD23 CK02 DA04 DA11
DA15 DB09 DB10 FA03 FA04
FA09